

(PCT Rule 61.2)

To:

**Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE**

in its capacity as elected Office

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 October 2000 (27.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. Forax

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 : G07C 5/00, H04L 12/28	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/60546 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Oktober 2000 (12.10.00)
---	-----------	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00863
(22) Internationales Anmeldedatum: 20. März 2000 (20.03.00)

(30) Prioritätsdaten:
 199 15 097.4 1. April 1999 (01.04.99) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LANG, Thomas [AT/DE]; Dresdener Strasse 46, D-91058 Erlangen (DE). ADAMS, Knut [DE/DE]; Wiesenweg 6, D-90518 Altdorf (DE).

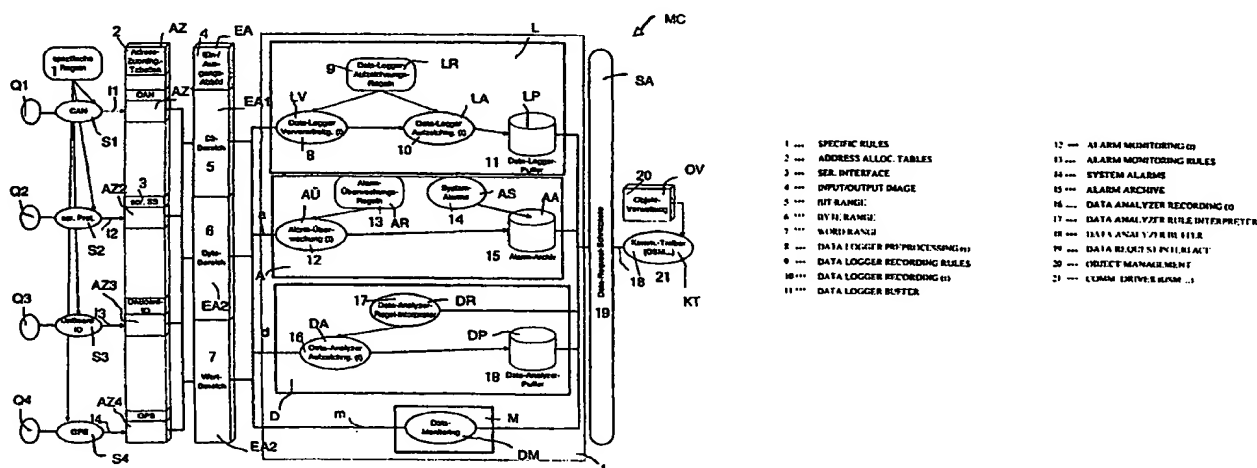
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: DEVICE AND METHOD ESPECIALLY FOR THE MOBILE DATA COLLECTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR INSBESONDERE MOBILEN DATENERFASSUNG



(57) Abstract

The invention relates to a device (MC) and to a method especially for the mobile data collection with at least one input interface (S1..S4) for supplying input data (I1..I4), especially data of a motor vehicle (F1..Fn), a machine etc. Said device is provided with a signal processing unit (16) that can be coupled with the input interface (S1..S4) and that is used to process the signals of the input data (I1..I4) supplied via the input interface(s) (I1..I4). It is further provided with an output interface (SA) for supplying output data (17) of the signal processing unit (16) to the transceiver device (5) for transmitting the output data (17) to a central unit (15). The aim of the invention is to provide a simplified means for the automated and systematic collection of data for the collection of process data, for issuing an alarm signal etc. To this end, the signal processing unit (16) is provided with means (A, L, D) for recording and evaluating determined input data (I1..I4) at determined times.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (MC) und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangsdaten (I1..I4), insbesondere von Daten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..S4) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (16) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (I1..I4) zugeführten Eingangsdaten (I1..I4) und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (16) an eine Sende-Empfangsvorrichtung (5) zur Übertragung der Ausgangsdaten (17) an eine Zentrale (15). Eine automatisierte und systematische Datenerfassung für Prozeßdatenerfassung, Alarmmeldung etc. kann auf einfache Weise dadurch erzielt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) Mittel (A, L, D) zur Aufzeichnung und Bewertung von vorgebbaren Eingangsdaten (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten aufweist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle zur Zuführung von Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale.

Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von über mindestens eine Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc., bei dem die Eingangsschnittstelle mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale gekoppelt ist.

Eine derartige Vorrichtung kommt beispielsweise bei Fahrzeugen, beispielsweise Personenkraftwagen, Nutzfahrzeugen, Baumaschinen, landwirtschaftliche Maschinen etc. zum Einsatz. Dabei ist häufig eine systematische Betriebsdatenerfassung und Überwachung der Fahrzeuge wünschenswert.

Eine derartige Vorrichtung ist aus GB 2,194,119 A1 bekannt. Die Datenerfassungsvorrichtung enthält dabei Eingangssensoren, die den Status oder bestimmte Sicherheitsbedingungen aufzeichnen. Darüber hinaus ist eine Signalverarbeitungsvorrichtung vorgesehen, die einen Statusreport erstellt, der die Identität und den Ort der Datenerfassungsvorrichtung sowie die jeweiligen Betriebsdaten enthält. Mit der Datenerfassungsvorrichtung ist ein Wählgerät sowie ein Funktelefon verbunden, welches den Statusreport an eine entfernte Station übermittelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Prozeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle zur Zuführung von Eingangssignalen insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc. gelöst, mit einer mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) zugeführten Eingangssignale und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle zur Zuführung von aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln abgeleiteten Ausgangsdaten der Signalverarbeitungsvorrichtung an eine Signalaufbereitungsvorrichtung zur Aufbereitung der Ausgangsdaten an eine mit der Vorrichtung koppelbare Sendempfangseinheit zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten an die eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Empfänger.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von über mindestens eine Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignalen, insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs, einer Maschine etc. gelöst, bei dem die Eingangsschnittstelle mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverarbeitungsvorrichtung aufgezeichnet und aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten abgeleitet werden, die an eine mit der Signalverarbeitungsvorrichtung

koppelbare Sende-Empfangseinheit selbsttätig und/oder auf Anfrage an eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Adressaten weitergeleitet werden.

- 5 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, das durch den Einsatz einer mobilen Datenerfassungsvorrichtung, insbesondere im Bereich von komplexen Baumaschinen, Baufahrzeugen sowie Nutzfahrzeugen etc. eine systematische Datenerfassung erfolgen kann, die insgesamt zu einer höheren Verfügbarkeit der
- 10 jeweiligen Fahrzeuge etc. führt. Hierzu werden der Datenerfassungsvorrichtung über die Eingangsschnittstelle die jeweils für eine Auswertung und Diagnose benötigten Eingangssignale zugeführt. In der Signalverarbeitungsvorrichtung der Datenerfassungsvorrichtung werden diese Eingangsdaten der
- 15 Eingangssignale entweder im Betrieb des jeweiligen Fahrzeugs oder auch bei Stillstand des Fahrzeugs nach vorher festgelegten Regeln, die in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert sind, ausgewertet und entweder selbsttätig oder auf Anfrage beispielsweise einer Zentrale über die Sende-
- 20 Empfangseinheit an einen bestimmten Adressaten oder an die Zentrale weitergeleitet. Die beispielsweise für einen bestimmten Fuhrpark zuständige Zentrale enthält hierdurch eine umfassende Übersicht zu den jeweiligen Maschinenzuständen und zu den Meßwerten der Fahrzeuge, wodurch beispielsweise früh-
- 25 zeitig technische Störungen in Bezug auf Betriebssicherheit und Verfügbarkeit des jeweiligen Fahrzeugs erkannt werden können. Darüber hinaus lassen sich hierdurch auch die jeweiligen Serviceintervalle fahrzeugindividuell optimieren. Die für die Auswertung der jeweiligen Eingangsdaten erforderlichen Regeln sind in der Signalverarbeitungsvorrichtung ge-
- 30 speichert und können jeweils individuell an das jeweilige Fahrzeug etc. und die jeweils individuellen Einsatzbedingungen angepaßt werden.
- 35 Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Projektierung der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung mindestens einen beschreibbaren

Speicher zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung und/oder der vorgebbaren Regeln aufweist, wobei die für den Speicher bestimmten Speicherdaten über die Sendempfangseinheit fernladbar sind.

5

Eine effektive Datenverarbeitung durch die Signalverarbeitungsvorrichtung unabhängig vom jeweiligen Datenformat der Eingangssignale kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung eine zwischen Eingangsschnittstelle und Signalverarbeitungsvorrichtung angeordneten Datenumsetzer aufweist, der zur Entzerrung der zugeführten Eingangssignale und zur Bereitstellung eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangsschnittstelle(n) zugeführten Eingangssignale dient.

10

Eine zusätzliche Aufbereitung der Eingangsdaten bezüglich der spezifischen Adressen kann in der Weise erfolgen, daß die Vorrichtung eine zwischen Datenumsetzer und Eingangsschnittstelle(n) vorgesehene Adress-Zuordnungs-Einheit aufweist, die zur Umsetzung der quellspezifischen Adressen der Eingangssignale auf das Adressformat des Datenumsetzers vorgesehen ist.

20

Ein Datenaufzeichnung und -analyse ähnlich einem Oszilloskop kann dadurch ermöglicht werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Datenanalyseeinheit aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt. Ein energiesparender Betrieb der Vorrichtung, der im mobilen Einsatz von entscheidender Bedeutung ist, kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung in von einem Motor betriebenen mobilen Fahrzeug installiert ist und eine Anschlußvorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahrzeugs aufweist, daß die Vorrichtung Mittel zur Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb" und eines zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in

25

30

35

Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebszustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit erfolgt. Eine Alarmüberwachung und eine Langzeitdatenerfassung kann dabei ggf. weiterlaufen.

5

10

Ein benutzerfreundliches Monitoring und eine zielgerichtete Diagnose aufgrund der von der mobilen Datenerfassungsvorrichtung verarbeitbaren Eingangssignale insbesondere im Sinne einer Langzeitauswertung kann in der Weise erfolgen, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Datenverarbeitungseinheit zur Aufzeichnung von aus den Eingangssignalen nach vorgebbaren Regeln ableitbaren Informationsdaten aufweist und daß die Vorrichtung einen ersten Speicher zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit aufweist.

15

20

Das Powermanagement der Datenerfassungsvorrichtung wird dadurch weiter verbessert, daß der erste Speicher zwei Speicherbereiche aufweist, wobei ein erster Speicherbereich die Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb" und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in Betrieb" enthält.

25

Eine Alarmfunktion der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzeugt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Alarmeinheit zur Überwachung von aus den Eingangssignalen nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten aufweist, daß die Vorrichtung einen zweiten Speicher zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit aufweist.

30

Ein Beobachtung der jeweils erfolgten Alarme beispielsweise für statistische Auswertungen kann in der Weise sichergestellt werden, daß die Vorrichtung ein Alarmarchiv zum Eintrag von erfolgten Alarmen aufweist.

35

Ein Beobachten der in der Datenerfassungsvorrichtung gesammelten und auch über eine Online-Verbindung abfragbaren Ein-

gangssignale und der daraus ableitbaren Informationen wird dadurch sichergestellt, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Beobachtungseinheit zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen und/oder von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationsdaten aufweist.

Ein zusätzliches Eingreifen im Sinne von Bedienen und Beobachten wird dadurch erzielt, daß die Beobachtungseinheit als Bedien- und Beobachtungseinheit auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs über die Ein-/Ausgangsschnittstelle(n) einspeisbare Steuersignale aufweist.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Datenerfassungsvorrichtung sowie die Aufbereitung der Eingangsdaten kann dadurch nochmals vergrößert bzw. erweitert werden, daß die Vorrichtung mit einem GPS-Empfänger koppelbar ist.

Eine Realisierung der Datenerfassung auch unter Mehrfachnutzung von Komponenten kann besonders vorteilhaft und kostensparend in der Weise erfolgen, daß die Vorrichtung in einem Autoradioempfänger und/oder in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefonerätekombination integriert oder damit gekoppelt ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert.

Es zeigen:

FIG 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Gesamtsystems zur mobilen Datenerfassung,

FIG 2 eine Darstellung zur Grobstruktur der Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 3 eine Prinzipdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 4 ein Übersichtsbild beispielhafter Projektierungsdaten einer Datenerfassungsvorrichtung,

FIG 5 ein Beispiel einer Maske zur Einstellung von Regeln einer Datenanalyseeinheit.

FIG 1 zeigt ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Gesamtsystems zur mobilen Datenerfassung. Das Datenerfassungssystem umfaßt Fahrzeuge F1..Fn einer Fahrzeugflotte. Die Fahrzeuge F1..Fn sind jeweils mit einer Datenerfassungsvorrichtung MC ausgestattet, wobei die Datenerfassungsvorrichtung MC und das Zusammenwirken mit weiterer Komponenten des jeweiligen Fahrzeugs F1..Fn jeweils lediglich anhand des Fahrzeugs F1 gezeigt ist. Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist Eingangsschnittstellen S1..S4 auf, über die jeweils Eingangssignale I1..I4 aus Datenquellen Q1..Q4 zugeführt werden. Die erste Schnittstelle S1 ist beispielsweise zur Verarbeitung von Eingangssignalen eines Kommunikationsbusses vorgesehen, wie er bei Fahrzeugen als sogenannter CAN-Bus (CAN = Controller Area Network) zum Einsatz kommt. Über einen derartigen Datenbus werden beispielsweise Betriebsdaten für Motor-temperatur, Wassertemperatur, Öldruck, Öltemperatur, Batteriespannung etc. übertragen. Die zweite Schnittstelle S2 ist beispielsweise als serielle Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß einer Tastatur etc. ausgebildet, während die dritte Schnittstelle S3, beispielsweise als sogenannte "On Board I/O" Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß von Sensoren, Gebern etc. vorgesehen ist. Die vierte Schnittstelle S4 dient zum optionalen Anschluß eines GPS-Moduls (GPS = Global Positioning System) Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist eine Ausgangsschnittstelle SA auf, die mit einer Sende-Empfangseinheit 5, beispielsweise ein GSM-Modul (GSM = Global System for Mobile Communication) gekoppelt ist. Das GSM-Modul 5 ist mit einer Sende-Empfangsantenne 6 verbunden. Das Fahr-

zeug F1 kann über eine Funkschnittstelle 9 zwischen der Antenne 6 der Datenerfassungsvorrichtung MC und einer Antenne 11 einer Basisstation 10a..10n eine bidirektionale Datenverbindung aufbauen. Die Basisstationen 10a..10n eines GSM-Mobilfunknetzes N stehen mit einem Netzbetreiber 13 des Mobilfunknetzes N in Verbindung. Vom Betreiber 13 des Mobilfunknetzes N besteht eine Verbindung 14 zu einer Zentrale 15. Alternativ oder additiv ist eine weitere Datenverbindung als mobile Datenverbindung 16 über eine weitere Basisstation 17 zwischen einem Empfänger E zum Betreiber 13 als mobile Datenverbindung 12 möglich. Als Mensch-Maschine-Interface zur Kommunikation zwischen der Zentrale 15 und der Datenerfassungsvorrichtung MC dient beispielsweise ein Rechner 20 mit Datenverarbeitungsvorrichtung 22, Monitor 21 und Tastatur 23.

FIG 1 zeigt die Einbettung der Datenverfassungsvorrichtung MC innerhalb eines Systems zur Überwachung und Diagnose von Fahrzeugen F1..Fn. Anstelle der in FIG 1 dargestellten Fahrzeuge F1..Fn können auch sonstige mobile wie auch stationäre Fahrzeuge und Maschine, beispielsweise Baufahrzeuge, Krane, Container, Schienenfahrzeuge etc. innerhalb eines derartigen Systems eingebunden werden. Wie im Zusammenhang mit FIG 3 noch ausführlich erläutert wird, zeichnet die Datenerfassungsvorrichtung MC bestimmte Eingangssignale I1..I4 über einen längeren Zeitraum auf. So können beispielsweise Signale, die die Betriebssicherheit des Fahrzeugs F1..Fn betreffen, wie beispielsweise Wassertemperatur, Öltemperatur, Kühltemperatur eines Kühlfahrezugs etc. entsprechend den in der Datenerfassungsvorrichtung MC gespeicherten Regeln zu bestimmten Zeitpunkten aufgezeichnet werden. Die so aufgezeichneten Signale können dann über die Ausgangsschnittstelle entweder auf Anfrage der Zentrale 15 oder auf Anfrage eines sonstigen Empfängers E über die Ausgangsschnittstelle SA und die damit verbundene Funk-Sende-Empfangseinheit 5 an die Zentrale 15 und/oder den Empfänger E übertragen werden. Hierdurch kann beispielsweise im Störfall des Fahrzeugs F1..Fn eine effektive Fehlerdiagnose erfolgen. Zudem besteht die Möglich-

keit, in der Datenerfassungsvorrichtung MC bestimmte Eingangssignale I1..I4 über einen kurzen Zeitraum, beispielsweise durch Trigger-Ereignisse gestartet bzw. gestoppt, ebenfalls aufzuzeichnen und so hoch aktuelle Maschinen-

5 Fahrzeugzustände aufgrund einer sehr aktuellen Anzeige zu erhalten und entsprechende Wartungs- bzw. Reparaturmaßnahmen usw. einzuleiten. Die Aufzeichnung von Signalen über einen kurzen Zeitraum kann beispielsweise auch in Form einer direkten Dialogverbindung zwischen der Zentrale 15 und der Daten-

10 erfassungsvorrichtung MC über eine Online-Verbindung in Form der Luftschnittstelle 9 erfolgen. Die Regeln in der Datenerfassungsvorrichtung MC können derart ausgebildet sein, daß auch eine selbsttätige Alarmmeldung bei Eintritt von bestimmten Störereignissen, beispielsweise Grenzwertüberschreitun-

15 gen, erfolgen kann. Aufgrund der über die GPS-Datenquelle Q4 zugeführten Standortdaten kann die Datenerfassungsvorrichtung MC darüber hinaus Standortdaten an die Zentrale übermitteln. Hierdurch ergibt sich zum einen eine Diebstahlüberwachung und zum anderen kann ein übersichtliches Flottenmanagement der

20 von der Zentrale 15 aus zu erfassenden Fahrzeuge einer Fahrzeugflotte F1..Fn erfolgen. Zudem ist über die Funkverbindung 9 zwischen der Zentrale 15 und dem Fahrzeug F1 auch bei Bedarf eine Sprachverbindung zwischen dem Führer des Fahrzeugs F1 und der Zentrale 15 möglich, ohne daß eine separate Funk-

25 Sende-Empfangsvorrichtung hierzu erforderlich wäre. Weiter kann beispielsweise bei einem Fehlerfall auch vor Ort über die Schnittstelle S2 beispielsweise ein Notebook etc. angeschlossen werden und so vor Ort die aufgezeichneten Signale für eine Fehlerermittlung ausgewertet werden. Eine optimale

30 Darstellung der von der Datenerfassungsvorrichtung MC an die Zentrale 15 übermittelten Informationen wird dadurch ermöglicht, daß in der Rechnereinrichtung 22 ein Softwarepaket installiert ist, welches beispielsweise auf dem Bedien- und Beobachtungssystem der Firma Siemens WinCC oder auf Betriebssystemen wie Windows basiert. Hierdurch wird auch eine Ver-

35 waltung, beispielsweise der eingehenden Alarmmeldungen, optimiert. Von der Zentrale aus können darüber hinaus spezielle

Informationen für die Fahrzeuge F1..Fn, beispielsweise Verkehrsfunk, Daten- und/oder Auftragsdaten etc. fahrzeugindividuell oder flottenindividuell übermittelt werden. Die Regeln in der Datenerfassungsvorrichtung MC zur Erfassung und Übermittlung von Eingangssignalen 1a..4a an die Zentrale sind in der Datenerfassungsvorrichtung MC in der Weise gespeichert, daß ein Fernladen der Regeln von der Zentrale 15 an die Datenerfassungsvorrichtung MC über die Luftschnittstelle 9 möglich ist.

10

FIG 2 zeigt ein Übersichtsbild zur Grobstruktur einer Datenerfassungsvorrichtung, wobei diese Struktur auch im Zusammenhang mit der genaueren Prinzipdarstellung von FIG 3 näher erläutert wird.

15

FIG 2 zeigt eine Prinzipdarstellung für die Datenerfassung und Datenverarbeitung einer Datenerfassungsvorrichtung MC. Die Datenerfassungsvorrichtung MC weist wie bereits im Zusammenhang mit FIG 1 prinzipiell erläutert wurde, Eingangsschnittstellen S1..S4 auf. Die erste Schnittstelle S1 ist beispielsweise als CAN-Schnittstelle (CAN = Controller Area Network) ausgebildet. Die zweite Schnittstelle S2 ist bei dem in FIG 3 dargestellten Ausführungsbeispiel als serielle Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß einer Tastatur ausgebildet, während die dritte Schnittstelle S3 als sogenannte Onboard-Input-Output-Schnittstelle, beispielsweise zum Anschluß von Sensoren, Gebern etc. ausgebildet ist. Die vierte Schnittstelle S4 dient zum Anschluß der Daten eines GPS-Moduls (GPS = Global Positioning System). Die über die Schnittstellen S1..S4 zugeführten Eingangssignale I1..I4 werden über eine Adresszuordnungseinheit AZ und einen Datenumsetzer EA an eine Signalverarbeitungsvorrichtung 1 weitergeleitet. Die Signalverarbeitungsvorrichtung 1 weist eine Ausgangsschnittstelle SA auf, über die Ausgangssignale 18 an einen Kommunikationstreiber KT, beispielsweise einen GSM-Treiber weitergeleitet werden. Die Signalverarbeitungsvorrichtung 16 enthält Mittel A,L,D,M zur Aufzeichnung und Moni-

35

toring von vorgebbaren Eingangssignalen I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten. Die Mittel L,A,D,M bestehen im einzelnen aus einer Datenanalyseeinheit D, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, wobei die Vorgabe der Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeitbeobachtung von aus den Eingangssignalen 1a..4a ableitbaren Informationen erfolgt. Die entsprechenden Regeln sind in einem Data-Analyser-Regel-Interpreter DR gespeichert. Über eine Verbindung D1 besteht die Möglichkeit, die im Speicher DR gespeicherten Regeln über die Ausgangsschnittstelle SA fernzuladen. Die Aufzeichnung der mit Hilfe der Datenanalyseeinheit D ermittelten Datensignale d erfolgt mit Hilfe der Aufzeichnungsvorrichtung DA sowie eines Datenpuffers DP. In ähnlicher Weise ist die Datenverarbeitungseinheit L aufgebaut. Auch die Datenverarbeitungseinheit L enthält einen Speicher LR zur Speicherung der Regeln für die Aufzeichnung der mit Hilfe der Datenverarbeitungseinheit L zu verarbeitenden Eingangssignale l. Darüber hinaus ist eine Vorverarbeitungseinheit LV, eine Datenaufzeichnungseinheit LA sowie ein Datenpuffer LP vorgesehen. Weitere Verarbeitungseinheiten der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 sind die Alarmeinheit A zur Überwachung von aus den Eingangssignalen 1a..4a nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten. Die Alarmeinheit A besteht aus einem Speicher AR zur Speicherung der Alarmüberwachungsregeln. Die Überwachung der Alarme erfolgt durch Auswertung der Alarmeinheit zugeführten Alarmsignale a, die an eine Alarmüberwachungseinheit AÜ und ein Alarmarchiv AA weitergeleitet werden.

Im folgenden soll die Arbeitsweise der in FIG 2 dargestellten mobilen Datenerfassungsvorrichtung anhand der jeweiligen Funktionsblöcke näher erläutert werden. Die Adresszuordnungseinheit AZ wird aus Adress-Zuordnungstabellen gebildet, die die Umsetzung zwischen quellspezifischen Adressen und den Eingangsabbild des Datenumsetzers EA vornehmen. Je nach Quelle, je nach Art der zugeführten Eingangssignale I1..I4 sind

die Adresszuordnungstabellen der Adresszuordnungseinheit AZ somit auch unterschiedlich aufgebaut. Gemeinsam ist ihnen jedoch die Angabe von Format (Bit, Byte, Word...), Adresse im jeweiligen Ein-/Ausgangsabbild des Datenumsetzers EA, Bit-Offset bei Bittypen sowie gegebenenfalls Länge. Der Datenumsetzer EA ist zur platzsparenden Adressierung in Datenformatbereiche getrennt, in die als Eingangs-Abbild die über die unterschiedlichen Quellen erhaltenen Daten eingetragen werden. Die Aufgaben des Datenumsetzers EA sind die Entzerrung zwischen der asynchronen Anlieferung der Daten durch die Quellen und der Auswertung durch die nachgeschaltete Signalverarbeitungsvorrichtung 1. Eine weitere Aufgabe besteht darin, daß der Datenumsetzer EA die Daten mit einer einheitlichen Schnittstelle unabhängig von der Quelle mit einem einheitlichen Datenformat bereitstellt. Zentrales Element der Langzeitdatenerfassung und Datenüberwachung bildet die Datenanalyseeinheit D, die im folgenden auch als Data-Analyzer bezeichnet wird. Die Daten-Analyseeinheit D arbeitet ähnlich wie ein Oszilloskop, d.h. es werden zu definierten Zeitpunkten einzelne ausgewählte Signale aufgezeichnet. Die Aufzeichnung kann mit Hilfe der Aufzeichnungsregeln DR jeweils gestartet oder gestoppt werden. Im Gegensatz zur Datenverarbeitungseinheit L dient die Datenanalyseeinheit D der Kurzzeitbeobachtung von aktuellen Ereignissen. Die entsprechenden Regeln DR für diese Kurzzeitbeobachtung sind daher so gewählt, daß die Aufzeichnung der Datensignale mit Hilfe der Aufzeichnungseinheit DA lediglich in einem Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle des Fahrzeugs in Betrieb" bzw. "Zündung EIN" erfolgt. Hierdurch wird sichergestellt, daß die Batteriespannung des Fahrzeugs, in welchem die Datenerfassungsvorrichtung MC angeordnet ist, nicht unnötig belastet werden wird. Mit Hilfe der Datenverbindung D1 ist dargestellt, daß die Regeln der Datenanalyseeinheit D von einer Zentrale zur Laufzeit an die Datenerfassungsvorrichtung MC übergeben werden. Eine beispielhafte Maske zur Einstellung von den Aufzeichnungsregeln der Datenanalyseeinheit D ist beispielsweise in FIG 5 dargestellt.

- Die Funktionalität der Datenverarbeitungseinheit L entspricht im wesentlichen der Funktionalität der Datenanalyseinheit D. Im Gegensatz zur Datenanalyseinheit D dient die Datenverarbeitungseinheit L zur Aufzeichnung von Daten über einen längeren Zeitraum gemäß den vorgegebenen Regeln LR. Derartige Regeln können beispielsweise sein: Mittelwertbildung, Maximalwertbildung, Minimalwertbildung. Die Regeln LR können von einer Zentrale in einem entsprechenden Parameter-/Konfigurations-Bereich abgelegt werden. Auch im Falle der Datenverarbeitungseinheit L sind zwei Regel-Bereiche vorgesehen, nämlich einer für den Normal- und einer für den sogenannten Power-Safe-Betriebszustand. Der Power-Safe-Betriebszustand kennzeichnet den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in Betrieb", welcher in der Regel den Betriebszustandsmotor AUS entspricht. Die Datenvorverarbeitungseinheit LV dient zur Vorverarbeitung (Aufsummierung, Min.-/Maxwertbildung) der im entsprechenden Aufzeichnungsraaster abgetasteten Ereignisse.
- Das Alarmmeldesystem A besteht im wesentlichen aus zwei Teilen: Dem Alarmarchiv AA und der Alarmüberwachung AÜ. Das Alarmmeldesystem A überwacht Signale aus dem Eingangsabbild des Datenumsetzers EA und erzeugt Alarmmeldungen. Die Alarmüberwachung AÜ prüft zeitgesteuert das Eingangsabbild laut den Alarmüberwachungsregeln AR auf meldebedürftige Ereignisse. Wird dabei eine Alarmsituation erkannt, so wird eine entsprechende Alarmmeldung ins Alarmarchiv AA eingetragen. Die Alarmüberwachungsregeln AR legen dabei fest, wann ein Alarm als kommend bzw. als gehend gekennzeichnet werden muß. Eine Alarmmeldung kann beispielsweise über den GSM-Treiber und eine hiermit gekoppelte Funk-Sende-Einheit als sogenannter SMS-Meldung (SMS = Short Message Service) an die Zentrale oder an einen vorbestimmten Empfänger (vergleiche FIG 1) weitergereicht werden. Über das Alarm-Meldesystem wird auch eine Quittierung der erfolgten Alarme überwacht.

Weiteres Element der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 bildet die sogenannte Data-Monitoring-Einheit M, die eine Online-Beobachtung von Werten über eine Zentrale aus ermöglicht.

- 5 Die Ausgangsschnittstelle SA ist als sogenannte Data-Request-Schnittstelle ausgebildet und bildet eine neutrale Schnittstelle zwischen den Funktionalitäten der Datenerfassungsvorrichtung MC und dem Kommunikationstreiber für die sogenannte Operating Station, beispielsweise für das entsprechende Be-
- 10 dien- und Beobachtungssystem einer Zentrale. Der Kommunikationstreiber KT verwaltet das nachgeschaltete Kommunikationsmedium, beispielsweise ein Bedien- und Beobachtungssystem WinCC und setzt die dem jeweiligen Bedien- und Beobachtungssystem spezifische Adressierungen auf die Ausgangsschnittstelle SA
- 15 um.

FIG 4 zeigt ein Übersichtsbild beispielhafter Projektierungsdaten einer Datenerfassungsvorrichtung. Die Projektierungsdatenbasis DB enthält die für das Gesamtsystem benötigten

20 Projektierungsdaten. Aus dieser Datenbasis werden die für die einzelnen Komponenten nötigen Datenbasen DB1, DB2, .. generiert. Die erste Datenbasis DB1 enthält die für die Datenerfassungseinheit nötigen Projektierungsdaten. Die Datenbasen Q1..Qn der Datenquellen stellen das Verhalten der Datenquellen

25 ein. Das Alarmsystem A legt die Regeln für die Alarmüberwachung gest. Die Datenbasen LR1, LR2 legen die Aufzeichnungsregeln für die Datenverarbeitungseinheit L fest (vgl. Fig. 3). Weiter kann eine bei dem in Fig. 4 nicht dargestellte Datenbasis für eine Klassifizierungseinheit K vorgesehen

30 sein, die Klassifizierungsregeln einer Klassifizierungseinheit K festlegt. Aufgabe der Klassifizierungseinheit K ist eine Bewertung eines Signals über einen größeren Zeitraum. Der Zustand des Signals wird projektierbaren Klassen zugeordnet. So kann z.B. ein Signal in 10 Klassen aufgeteilt werden.

35 Hat das Signal z.B. einen Werte-Bereich von 0...999 und werden 10 gleich große Klassen projektiert, enthält jede Klasse einen Werte-Bereich von 100. Die erste Klasse repräsentiert den

Bereich von 0...99, die zweite von 100...199 usw. Das Ergebnis lautet dann: Signal für 140 s in Klasse 1, für 20 s in Klasse 2 etc.. Die zweite Datenbasis DB2, die in der Zentrale verwaltet wird, betrifft das Alarmarchiv AA sowie eine Symbol-
5 verwaltung der in Zusammenhang mit der Datenanalyseeinheit D, der Datenverarbeitungseinheit L, der Klassifizierungseinheit K und der Daten-Monitoring-Einheit M benötigten Symbol-Verwaltung dient.

- 10 Die Projektierungsdatenbasis DB kann auf einfache Weise beispielsweise in Form von Excel-Tabellen oder mit einem graphischen Projektierungs-Tool erstellt werden. Zumindest bestimmte Teile der Projektierungsdatenbasis DB kann Daten enthalten, die von der Zentrale aus nachladbar sein können und so
15 an neue Überwachungsmodelle etc. angepaßt werden können.

FIG 5 zeigt eine beispielhafte Eingabemaske zur Erstellung von Regeln einer Datenanalyseeinheit. Die Eingabemaske M enthält ein erstes Eingabefeld EF1 zur Vorgabe der jeweils aufzuzeichnenden Eingangssignale sowie ein zweites Eingabefeld
20 EF2 zur Vorgabe der jeweiligen Aufzeichnungsregeln. Im ersten Eingabefeld EF1 sind die jeweils aufzuzeichnenden Signale: Öldruck, Drehzahl, Wassertemperatur festgelegt und darüber hinaus das Zeitraster für die Aufzeichnung der Signale. Das
25 zweite Eingabefeld EF2 dient der Vorgabe der jeweiligen Aufzeichnungsregeln, beispielsweise für die Drehzahl ist eine Aufzeichnung dann erforderlich, wenn der Wert größer 50 vorliegt.

- 30 Zusammenfassend betrifft die Erfindung somit eine Vorrichtung MC und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle S1..S4 zur Zuführung von Eingangsdaten I1..I4, insbesondere von Daten eines Fahrzeugs F1..Fn, einer Maschine etc., mit einer mit der Ein-
35 gangsschnittstelle S1..S4 koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung 16 zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle S1..S4 zugeführten Daten und mit einer Aus-

16

gangsschnittstelle SA zur Zuführung von Ausgangsdaten 17 der Signalverarbeitungsvorrichtung 16 an eine Übertragungsvorrichtung 5 zur Übertragung der Ausgangsdaten 17 an eine Zentrale 15. Eine automatisierte und systematische Datenerfassung für Prozeßdatenerfassung, Alarmmeldung etc. kann auf einfache Weise dadurch erzielt werden, daß die Signalverarbeitungsvorrichtung 16 Mittel A, L, D zur Aufzeichnung und Bewertung von vorgebbaren Eingangsdaten I1..I4 zu vorgebbaren Zeitpunkten aufweist.

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung (MC) zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..Sn) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) abgeleiteten Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) an eine Sende-Empfangseinheit (5) zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten (18) an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (E).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) mindestens einen beschreibbaren Speicher (AR, DR, ,LR) zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung (MC) und/oder der vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) aufweist, wobei diese über die Sende-Empfangseinheit (5) fernladbar sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Eingangsschnittstelle (S1, S2, S3, S4) und Signalverarbeitungsvorrichtung (1) angeordneten Datenumsetzer (EA) aufweist, der zur Entzerrung der zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Bereitstellung eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4).

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Datenumsetzer (EA) und
Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) vorgesehene Adress-
5 Zuordnungs-Einheit (AZ) aufweist, die zur Umsetzung der
quellspezifischen Adressen der Eingangssignale (I1..I4) auf
das Adressformat des Datenumsetzers (EA) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Datenanaly-
seeinheit (D) aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten
Eingangssignalen (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgese-
hen ist, wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der
15 Zentrale (15) aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Ein-
gangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
20 daß die Vorrichtung (MC) in von einem Motor (3) betriebenen
mobilen Fahrzeug (F1..Fn) installiert ist und eine Anschluß-
vorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahr-
zeugs (F1..Fn) aufweist, daß die Vorrichtung (MC) Mittel zur
Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator
25 der Versorgungsspannungsquelle (B) in Betrieb" und eines
zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungs-
quelle nicht in Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebs-
zustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit
(D) erfolgt.

30

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Datenverar-
beitungseinheit (L) zur Aufzeichnung von aus den Eingangssig-
35 nalen nach vorgebbaren Regeln ableitbaren Informationsdaten
aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen ersten Speicher (LR)

zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit (L) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der erste Speicher (LR) zwei Speicherbereiche aufweist, wobei ein erster Speicherbereich die Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb" und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebszustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in
10 Betrieb" enthält.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (16) eine Alarmeinheit (A) zur Überwachung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen zweiten Speicher (AR) zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit (A) auf-
20 weist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) ein Alarmarchiv (AA) zum Eintrag von
25 erfolgten Alarmen aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Beobachtungseinheit (DM) zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen
30 (1a..4a) und/oder von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ableitbaren Informationsdaten.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Zentrale ein Bedien- und Beobachtungssystem aufweist, das auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines

mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs (F1..Fn) über Steuersignale (I1..I4) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) mit einem GPS-Empfänger koppelbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) in einem Autoradioempfänger und/oder in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefonerätekombination integriert ist.

15 15. Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von über mindestens eine Eingangsschnittstelle (S1..Sn) zugeführten Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., bei dem die Eingangsschnittstelle (S1..Sn) mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (S1..S4) gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale (S1..S4) zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) aufgezeichnet und aus den Eingangssignalen (S1..S4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten (18) abgeleitet werden, die an eine Sende-Empfangseinheit (5) selbsttätig und/oder auf Anfrage an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten Adressaten (E) weitergeleitet werden.

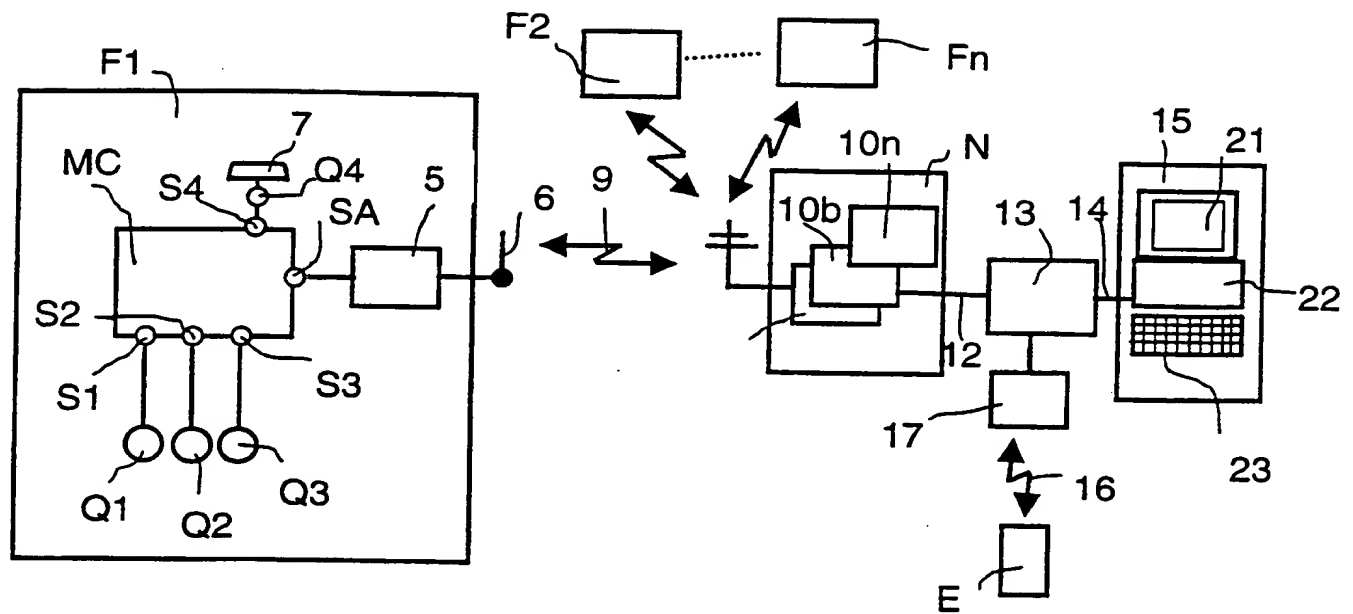


Fig. 1

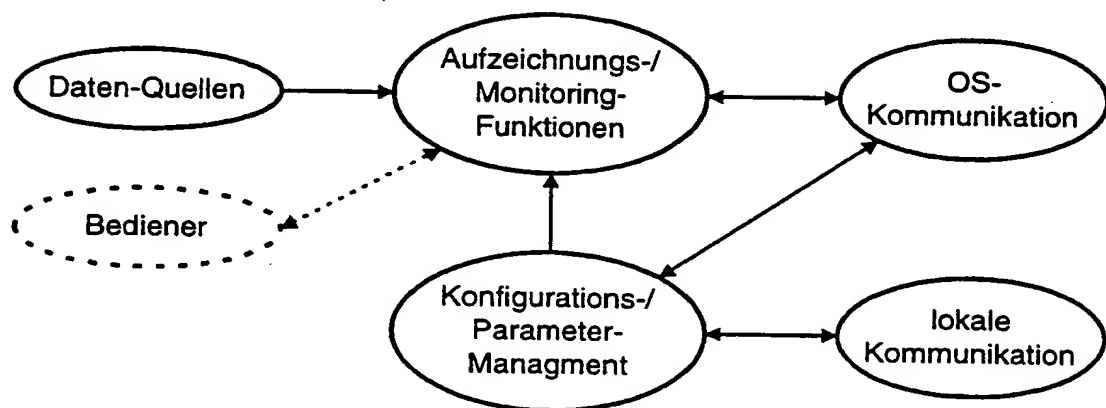


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

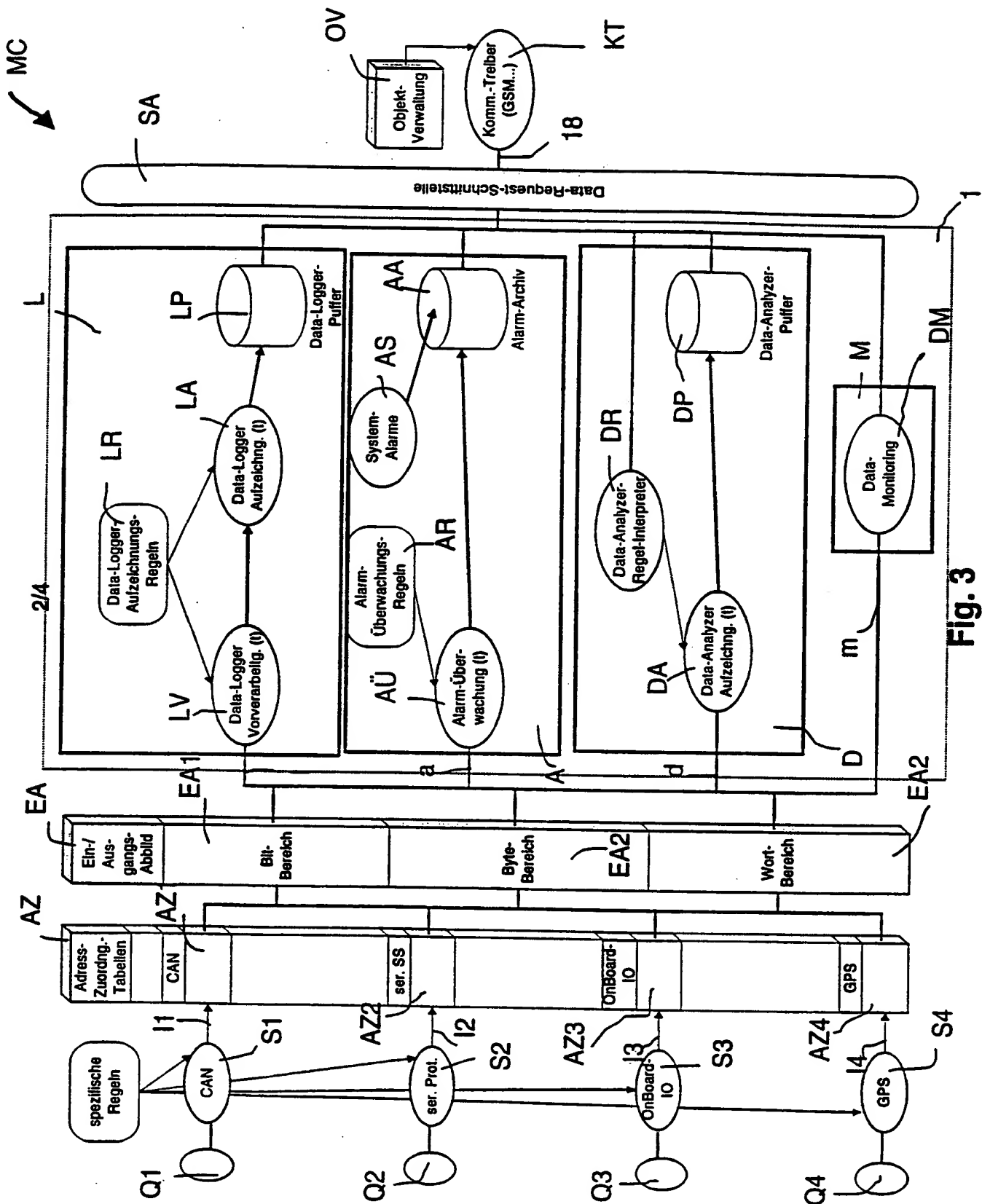


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/4

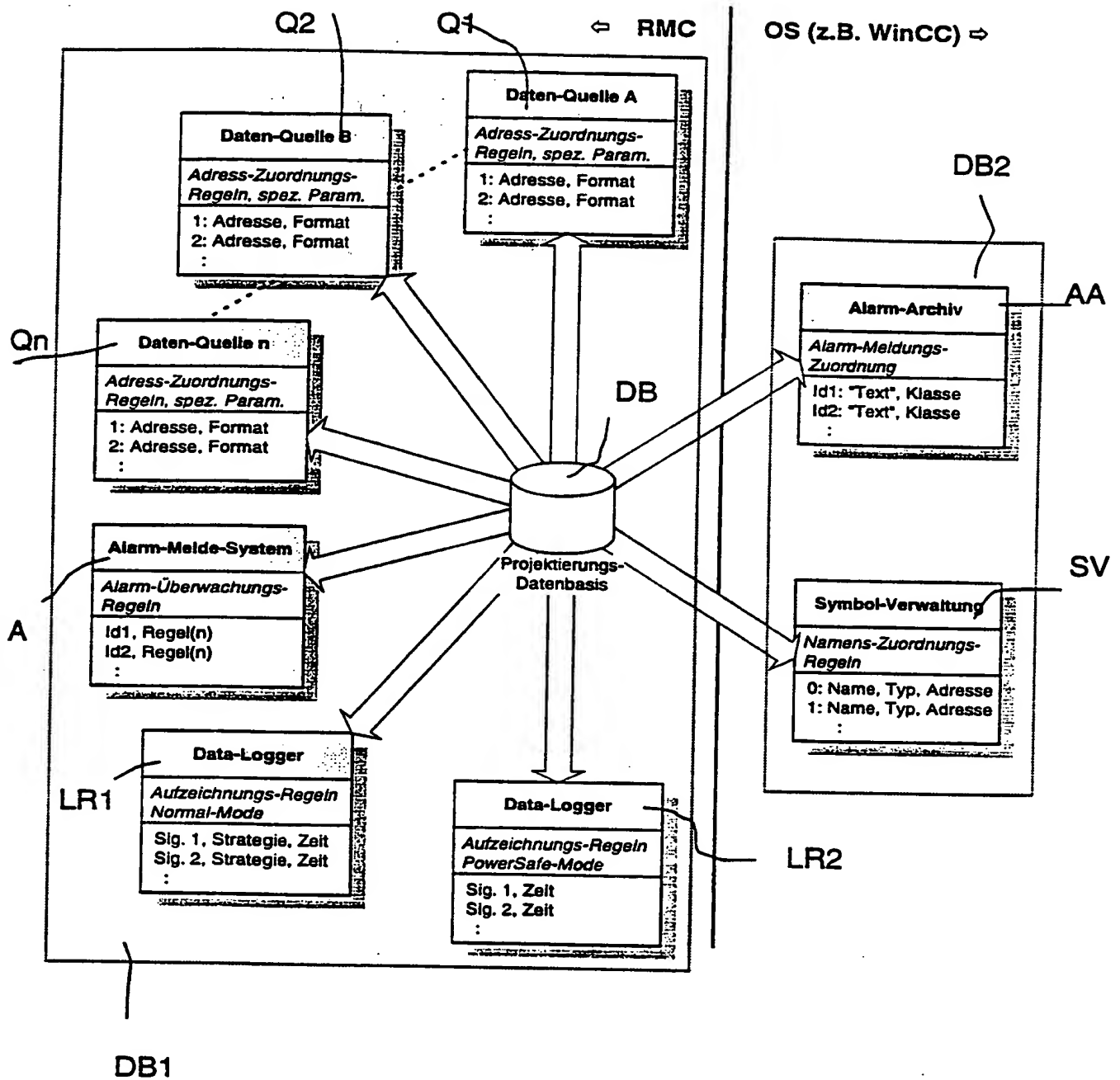


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EF1

Aufzeichnung

Signal	Zeitr. [10 ms]
Öldruck	10
Drehzahl	1
Wassertemp	100

Aktivieren

Abbrechen

M

EF2

Trigger

Signal	Bedingung	Wert	Verknüpfung
Drehzahl	>	50	ODER
Öldruck	>	30	

Position: POST

Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G07C5/00 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07C B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 650 930 A (HAGENBUCH LEROY G) 22 July 1997 (1997-07-22) abstract column 1, line 22 -column 3, line 55 column 8, line 22 -column 10, line 19 column 17, line 29 -column 18, line 45 column 19, line 14 - line 64 column 21, line 47 -column 23, line 46 column 35, line 66 -column 36, line 12 column 37, line 11 - line 23 column 53, line 20 - line 32 claims 1,11,16,17	1,3,6,7, 11-13,15
Y		2,9,10, 14
A		4,5,8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2000

Date of mailing of the international search report

11/09/2000

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Vaskimo, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

onal Application No

PCT/DE 00/00863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 508 405 A (SHARP KK) 14 October 1992 (1992-10-14) column 1, line 5 -column 5, line 52 column 6, line 44 -column 8, line 24 column 9, line 40 -column 11, line 50 column 13, line 16 - line 31 claims 1-4	1,3,13, 15
Y		2,9,10, 14
A		4-8,11, 12
X	GB 2 318 940 A (MINORPLANET LTD) 6 May 1998 (1998-05-06) page 1, line 1 -page 3, line 14 page 4, line 17 -page 7, line 12 page 10, line 4 - line 15 claims 1,5,6,7,8,9,13,14,5,16,17,18,19	1,3,6, 13,15
Y		2,9,10, 14
A		4,5,7,8, 11,12
Y	US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15 August 1995 (1995-08-15) abstract column 1, line 5 - line 58 column 2, line 8 -column 5, line 46 claim 1	2
A		1,3,6,7, 11-13,15
Y	DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9 July 1998 (1998-07-09) abstract column 1, line 3 -column 2, line 1 column 2, line 21 -column 4, line 27	9
A		1,10,15
Y	US 4 525 782 A (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25 June 1985 (1985-06-25) column 1, line 6 -column 7, line 25 column 7, line 39 -column 9, line 30	9
A		1,10,15
Y	US 4 963 856 A (YUKITOMO KAZUO) 16 October 1990 (1990-10-16) column 1, line 8 -column 4, line 68 column 8, line 16 - line 25 column 9, line 38 -column 11, line 65 figures 6B,6C	10
A		1,9,15
	-/-	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17 April 1997 (1997-04-17) page 1, line 1 -page 5, line 9	14
A		1, 15
Y	US 4 638 293 A (MIN BYUNG-WOO) 20 January 1987 (1987-01-20) column 1, line 6 - line 68	14
A		1, 15
A	US 5 079 727 A (YASUE MASAHIRO ET AL) 7 January 1992 (1992-01-07) column 1, line 7 -column 3, line 56 column 4, line 43 -column 5, line 25 column 6, line 11 -column 7, line 14 column 8, line 22 -column 9, line 20 column 10, line 46 - line 59 column 12, line 58 -column 13, line 32	1, 15
A	US 4 866 616 A (TAKEUCHI KUNIHICO ET AL) 12 September 1989 (1989-09-12) column 1, line 7 -column 2, line 54 column 3, line 44 -column 4, line 48	1, 3, 4, 15
A	US 5 079 538 A (DEFINO JOHN M ET AL) 7 January 1992 (1992-01-07) column 1, line 9 -column 3, line 40 column 10, line 41 -column 11, line 14 claims 1, 3	1, 9, 10, 15
A	US 5 543 778 A (STOUFFER PETER J) 6 August 1996 (1996-08-06) abstract column 1, line 6 -column 2, line 12 column 9, line 6 -column 11, line 5 column 12, line 36 -column 13, line 13 claim 1	1, 9, 10, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Original Application No

PCT/DE 00/00863

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5650930	A	22-07-1997	US 5416706 A	16-05-1995
			US 5327347 A	05-07-1994
			US 4831539 A	16-05-1989
			US 4839835 A	13-06-1989
			US 4630227 A	16-12-1986
			US 5995888 A	30-11-1999
			US 5528499 A	18-06-1996
			US 5650928 A	22-07-1997
			US 5742914 A	21-04-1998
			US 5631832 A	20-05-1997
			US 5644489 A	01-07-1997
			US 5631835 A	20-05-1997
			AU 611636 B	20-06-1991
			AU 7414287 A	17-12-1987
			CA 1302567 A	02-06-1992
			DE 3789730 D	09-06-1994
			DE 3789730 T	08-09-1994
			EP 0249487 A	16-12-1987
			AT 37829 T	15-10-1988
			AU 599568 B	26-07-1990
			AU 4164485 A	31-10-1985
			CA 1255797 A	13-06-1989
			CA 1287888 A	20-08-1991
			DE 3565498 D	17-11-1988
			EP 0162608 A	27-11-1985
			JP 61028826 A	08-02-1986
			IN 164712 A	13-05-1989
			IN 167750 A	15-12-1990
			US 4845648 A	04-07-1989
			ZA 8503133 A	30-12-1987
EP 0508405	A	14-10-1992	JP 4315077 A	06-11-1992
			JP 4315078 A	06-11-1992
			DE 69220705 D	14-08-1997
			DE 69220705 T	22-01-1998
			US 5434787 A	18-07-1995
GB 2318940	A	06-05-1998	GB 2318008 A	08-04-1998
			AT 191981 T	15-05-2000
			AT 193955 T	15-06-2000
			AU 712097 B	28-10-1999
			AU 4308997 A	02-04-1998
			AU 713178 B	25-11-1999
			AU 4309197 A	02-04-1998
			DE 69701747 D	25-05-2000
			DE 69701747 T	31-08-2000
			DE 69702319 D	20-07-2000
			EP 0929876 A	21-07-1999
			EP 0925566 A	30-06-1999
			WO 9811513 A	19-03-1998
			WO 9811522 A	19-03-1998
			GB 2317791 A, B	01-04-1998
			NZ 334375 A	29-06-1999
			NZ 334376 A	30-08-1999
US 5442553	A	15-08-1995	NONE	
DE 19700353	A	09-07-1998	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00863

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4525782 A	25-06-1985	DE 3110774 A FR 2505279 A GB 2096078 A, B IT 1149600 B JP 1767811 C JP 4043827 B JP 57172860 A	14-10-1982 12-11-1982 13-10-1982 03-12-1986 11-06-1993 17-07-1992 23-10-1982
US 4963856 A	16-10-1990	JP 2587827 B JP 63251355 A JP 2593473 B JP 63269759 A	05-03-1997 18-10-1988 26-03-1997 08-11-1988
WO 9713656 A	17-04-1997	AU 7223296 A EP 0850159 A	30-04-1997 01-07-1998
US 4638293 A	20-01-1987	EP 0174707 A JP 61054338 A KR 8800784 B	19-03-1986 18-03-1986 09-05-1988
US 5079727 A	07-01-1992	NONE	
US 4866616 A	12-09-1989	NONE	
US 5079538 A	07-01-1992	US 4866417 A	12-09-1989
US 5543778 A	06-08-1996	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00863

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07C5/00 H04L12/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G07C B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 650 930 A (HAGENBUCH LEROY G) 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 55 Spalte 8, Zeile 22 - Spalte 10, Zeile 19 Spalte 17, Zeile 29 - Spalte 18, Zeile 45 Spalte 19, Zeile 14 - Zeile 64 Spalte 21, Zeile 47 - Spalte 23, Zeile 46 Spalte 35, Zeile 66 - Spalte 36, Zeile 12 Spalte 37, Zeile 11 - Zeile 23 Spalte 53, Zeile 20 - Zeile 32 Ansprüche 1,11,16,17	1,3,6,7, 11-13,15
Y		2,9,10, 14
A		4,5,8
	— —/—	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/09/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vaskimo, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 508 405 A (SHARP KK) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 52 Spalte 6, Zeile 44 - Spalte 8, Zeile 24 Spalte 9, Zeile 40 - Spalte 11, Zeile 50 Spalte 13, Zeile 16 - Zeile 31 Ansprüche 1-4	1,3,13, 15
Y		2,9,10, 14
A		4-8,11, 12
X	GB 2 318 940 A (MINORPLANET LTD) 6. Mai 1998 (1998-05-06) Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 14 Seite 4, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 12 Seite 10, Zeile 4 - Zeile 15 Ansprüche 1,5,6,7,8,9,13,14,15,16,17,18,19	1,3,6, 13,15
Y		2,9,10, 14
A		4,5,7,8, 11,12
Y	US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 58 Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 5, Zeile 46 Anspruch 1	2
A		1,3,6,7, 11-13,15
Y	DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9. Juli 1998 (1998-07-09) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 1 Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 27	9
A		1,10,15
Y	US 4 525 782 A (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25. Juni 1985 (1985-06-25) Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 25 Spalte 7, Zeile 39 - Spalte 9, Zeile 30	9
A		1,10,15
Y	US 4 963 856 A (YUKITOMO KAZUO) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 68 Spalte 8, Zeile 16 - Zeile 25 Spalte 9, Zeile 38 - Spalte 11, Zeile 65 Abbildungen 6B,6C	10
A		1,9,15
	-/-	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17. April 1997 (1997-04-17) Seite 1, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 9	14
A	—	1,15
Y	US 4 638 293 A (MIN BYUNG-WOO) 20. Januar 1987 (1987-01-20) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 68	14
A	—	1,15
A	US 5 079 727 A (YASUE MASAHIRO ET AL) 7. Januar 1992 (1992-01-07) Spalte 1, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 56 Spalte 4, Zeile 43 -Spalte 5, Zeile 25 Spalte 6, Zeile 11 -Spalte 7, Zeile 14 Spalte 8, Zeile 22 -Spalte 9, Zeile 20 Spalte 10, Zeile 46 - Zeile 59 Spalte 12, Zeile 58 -Spalte 13, Zeile 32	1,15
A	US 4 866 616 A (TAKEUCHI KUNIHICO ET AL) 12. September 1989 (1989-09-12) Spalte 1, Zeile 7 -Spalte 2, Zeile 54 Spalte 3, Zeile 44 -Spalte 4, Zeile 48	1,3,4,15
A	US 5 079 538 A (DEFINO JOHN M ET AL) 7. Januar 1992 (1992-01-07) Spalte 1, Zeile 9 -Spalte 3, Zeile 40 Spalte 10, Zeile 41 -Spalte 11, Zeile 14 Ansprüche 1,3	1,9,10, 15
A	US 5 543 778 A (STOUFFER PETER J) 6. August 1996 (1996-08-06) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 6 -Spalte 2, Zeile 12 Spalte 9, Zeile 6 -Spalte 11, Zeile 5 Spalte 12, Zeile 36 -Spalte 13, Zeile 13 Anspruch 1	1,9,10, 15

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00863

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5650930 A	22-07-1997	US 5416706 A	16-05-1995
		US 5327347 A	05-07-1994
		US 4831539 A	16-05-1989
		US 4839835 A	13-06-1989
		US 4630227 A	16-12-1986
		US 5995888 A	30-11-1999
		US 5528499 A	18-06-1996
		US 5650928 A	22-07-1997
		US 5742914 A	21-04-1998
		US 5631832 A	20-05-1997
		US 5644489 A	01-07-1997
		US 5631835 A	20-05-1997
		AU 611636 B	20-06-1991
		AU 7414287 A	17-12-1987
		CA 1302567 A	02-06-1992
		DE 3789730 D	09-06-1994
		DE 3789730 T	08-09-1994
		EP 0249487 A	16-12-1987
		AT 37829 T	15-10-1988
		AU 599568 B	26-07-1990
		AU 4164485 A	31-10-1985
		CA 1255797 A	13-06-1989
		CA 1287888 A	20-08-1991
		DE 3565498 D	17-11-1988
		EP 0162608 A	27-11-1985
		JP 61028826 A	08-02-1986
		IN 164712 A	13-05-1989
		IN 167750 A	15-12-1990
		US 4845648 A	04-07-1989
		ZA 8503133 A	30-12-1987
EP 0508405 A	14-10-1992	JP 4315077 A	06-11-1992
		JP 4315078 A	06-11-1992
		DE 69220705 D	14-08-1997
		DE 69220705 T	22-01-1998
		US 5434787 A	18-07-1995
GB 2318940 A	06-05-1998	GB 2318008 A	08-04-1998
		AT 191981 T	15-05-2000
		AT 193955 T	15-06-2000
		AU 712097 B	28-10-1999
		AU 4308997 A	02-04-1998
		AU 713178 B	25-11-1999
		AU 4309197 A	02-04-1998
		DE 69701747 D	25-05-2000
		DE 69701747 T	31-08-2000
		DE 69702319 D	20-07-2000
		EP 0929876 A	21-07-1999
		EP 0925566 A	30-06-1999
		WO 9811513 A	19-03-1998
		WO 9811522 A	19-03-1998
		GB 2317791 A,B	01-04-1998
		NZ 334375 A	29-06-1999
		NZ 334376 A	30-08-1999
US 5442553 A	15-08-1995	KEINE	
DE 19700353 A	09-07-1998	KEINE	

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00863

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4525782 A	25-06-1985	DE 3110774 A	14-10-1982
		FR 2505279 A	12-11-1982
		GB 2096078 A,B	13-10-1982
		IT 1149600 B	03-12-1986
		JP 1767811 C	11-06-1993
		JP 4043827 B	17-07-1992
		JP 57172860 A	23-10-1982
US 4963856 A	16-10-1990	JP 2587827 B	05-03-1997
		JP 63251355 A	18-10-1988
		JP 2593473 B	26-03-1997
		JP 63269759 A	08-11-1988
WO 9713656 A	17-04-1997	AU 7223296 A	30-04-1997
		EP 0850159 A	01-07-1998
US 4638293 A	20-01-1987	EP 0174707 A	19-03-1986
		JP 61054338 A	18-03-1986
		KR 8800784 B	09-05-1988
US 5079727 A	07-01-1992	KEINE	
US 4866616 A	12-09-1989	KEINE	
US 5079538 A	07-01-1992	US 4866417 A	12-09-1989
US 5543778 A	06-08-1996	KEINE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 21 MAY 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P03240WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00863	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 01/04/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G07C5/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/10/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.05.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Rahner, H-G Tel. Nr. +49 89 2399 2773 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,4-16 ursprüngliche Fassung

2,3 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 19/04/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-14 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 19/04/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 55(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 650 930 (HAGENBUCH LEROY G) 22. Juli 1997 (1997-07-22)
- D2: GB-A-2 318 940 (MINORPLANET LTD) 6. Mai 1998 (1998-05-06)
- D3: US-A-5 442 553 (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15)
- D4: DE 197 00 353 A (KERSANDT DIETHARD) 9. Juli 1998 (1998-07-09)
- D5: US-A-4 525 782 (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25. Juni 1985 (1985-06-25)
- D6: WO 97 13656 A (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17. April 1997 (1997-04-17)

- 1). Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Vorrichtung und ein Verfahren zur mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle zur Zuführung von Eingangssignalen eines Fahrzeugs (Abstrakt; Figuren 3, 12), mit einer mit der Eingangsschnittstelle koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (101; Spalte 17, Zeile 30 - Spalte 18, Zeile 35) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle zugeführten Eingangssignale und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale zu vorgebbaren Zeitpunkten (Sp. 8, Z. 22-36) und mit einer Ausgangsschnittstelle zur Zuführung von aus den Eingangssignalen in der Signalverarbeitungsvorrichtung nach vorgebbaren Regeln abgeleiteten Ausgangsdaten der Signalverarbeitungsvorrichtung an eine Sende-Empfangeinheit zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten an eine Zentrale und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (Sp. 9, Z. 57-58).

Die Vorrichtung gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 unterscheidet sich vom relevanten Stand der Technik gemäß D1 durch das im ursprünglichen Anspruch 5 genannte Merkmal, nach dem die Signalverarbeitungsvorrichtung eine Daten-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

analyseeinheit aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist, und wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen ableitbaren Informationen erfolgt.

- 2). Beschreibungsgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Prozeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

Dem Fachmann ist durch das Dokument D2 eine Vorrichtung zur mobilen Datenerfassung bekannt mit der eine Vielzahl von Fahrzeugdaten im Fahrzeug erfaßt und gespeichert werden und zu vorgebbaren Zeitpunkten ausgewählte Daten vom Fahrzeug zu einer Zentrale übertragen werden können (vgl. Figuren 4, 12; Seite 9, Zeile 26 bis Seite 11). Dabei kann die Übertragung zu vorbestimmten Zeitpunkten, in regelmäßigen periodischen Intervallen, oder abhängig von bestimmten Ereignissen erfolgen.

- 3). Der Fachmann würde es eine übliche Vorgehensweise betrachten, die aus D2 bekannten Merkmale zu Lösung seiner Aufgabe heranzuziehen und in der aus D1 bekannten Datenerfassungsvorrichtung anzuwenden, und dabei die Aufzeichnungsregeln in der geeigneten Weise vorzugeben.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllt damit nicht das in Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.

- 4). Das im unabhängigen Anspruch 14 angegebene Verfahren entspricht hinsichtlich des beschriebenen Ablaufs der durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 erzielten Arbeitsweise. Die im Zusammenhang mit dem Vorrichtungsanspruch 1 genannten Gründe treffen somit auch für den Verfahrensanspruch zu, der gleichfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 33(3) PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 5). Im Hinblick auf den relevanten Stand der Technik lassen die abhängigen Ansprüche 2-13 ebenfalls keine zusätzlichen Merkmale erkennen, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse von Artikel 33 PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Ansprüche 2,8:	vgl. D1, Sp. 23, Z. 2-46; D3, Sp. 1, Z. 28-62;
Anspruch 3:	vgl. D1, Fig. 12; Sp.17, Z. 30-65;
Anspruch 4:	Adressformatanpassung nicht erfinderisch
Anspruch 6:	vgl. D2, S. 9, Z. 26 - S. 10, Z. 9;
Anspruch 7:	vgl. D1, Sp. 23, Z. 32-46;
Anspruch 9:	vgl. D5, Fig. 1;
Ansprüche 10,11:	vgl. D4, Sp. 2, Z. 62 - Sp. 4, Z. 4;
Ansprüche 12,13:	vgl. D1, Sp. 17-18; Fig. 12, "136";
Anspruch 14:	vgl. D2, Abstrakt
Anspruch 14:	vgl. D6, S. 3, Z. 1-14;

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

- 6). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung der in den relevanten Dokumenten des Recherchenberichts offenbarte einschlägige Stand der Technik nicht angegeben. Das Dokument D1 ist zwar erwähnt, jedoch hinsichtlich seines relevanten Inhalts nicht eindeutig gewürdigt.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 14 sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich sollten die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) im Oberbegriff zusammengefaßt (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Die von der Anmelderin genannte Begründung für die Beibehaltung der einteiligen Fassung, beispielsweise der Hinweis auf die BGH Rechtsprechung, kann nicht überzeugen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Aus US 5,650,930 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Beobachtung einer Fahrzeugladung bekannt, wobei von einem Neigungsmesser, einem Gewichtsmesser oder vom Antrieb gelieferte Messdaten mit einem Zeitstempel versehen gespeichert werden. Die Speicherung der Messdaten kann selektiv und ereignisabhängig erfolgen. Die gespeicherten Messdaten können per Fernübertragung oder Download an andere Systeme übermittelt werden.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung anzugeben, die bzw. das auf einfache Weise eine automatisierte und systematische Datenerfassung und Weiterleitung von Prozeßdaten, Alarmmeldungen etc. ermöglicht.

15

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung sowie durch ein Verfahren mit den in den Ansprüchen 1 bzw. 14 angegebenen Merkmalen gelöst.

20

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, das durch den Einsatz einer mobilen Datenerfassungsvorrichtung, insbesondere im Bereich von komplexen Baumaschinen, Baufahrzeugen sowie Nutzfahrzeugen etc. eine systematische Datenerfassung erfolgen kann, die insgesamt zu einer höheren Verfügbarkeit der jeweiligen Fahrzeuge etc. führt. Hierzu werden der Datenerfassungsvorrichtung über die Eingangsschnittstelle die jeweils für eine Auswertung und Diagnose benötigten Eingangssignale zugeführt. In der Signalverarbeitungsvorrichtung der Datenerfassungsvorrichtung werden diese Eingangsdaten der Eingangssignale entweder im Betrieb des jeweiligen Fahrzeugs oder auch bei Stillstand des Fahrzeugs nach vorher festgelegten Regeln, die in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert sind, ausgewertet und entweder selbsttätig oder auf Anfrage beispielsweise einer Zentrale über die Sende-Empfangseinheit an einen bestimmten Adressaten oder an die Zentrale weitergeleitet. Die beispielsweise für einen be-

25

30

35

THIS PAGE BLANK (USPTO)

stimmten Fuhrpark zuständige Zentrale enthält hierdurch eine umfassende Übersicht zu den jeweiligen Maschinenzuständen und zu den Meßwerten der Fahrzeuge, wodurch beispielsweise frühzeitig technische Störungen in Bezug auf Betriebssicherheit und Verfügbarkeit des jeweiligen Fahrzeugs erkannt werden können. Darüber hinaus lassen sich hierdurch auch die jeweiligen Serviceintervalle fahrzeugindividuell optimieren. Die für die Auswertung der jeweiligen Eingangsdaten erforderlichen Regeln sind in der Signalverarbeitungsvorrichtung gespeichert und können jeweils individuell an das jeweilige Fahrzeug etc. und die jeweils individuellen Einsatzbedingungen angepaßt werden.

Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Projektierung der Datenerfassungsvorrichtung kann dadurch erzielt werden, daß die Vorrichtung mindestens einen beschreibbaren

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

1. Vorrichtung (MC) zur insbesondere mobilen Datenerfassung mit mindestens einer Eingangsschnittstelle (S1..S4) zur Zuführung von Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., mit einer mit der Eingangsschnittstelle (S1..Sn) koppelbaren Signalverarbeitungsvorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Aufzeichnung von vorgebbaren Daten der Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten und mit einer Ausgangsschnittstelle (SA) zur Zuführung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) abgeleiteten Ausgangsdaten (17) der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) an eine Sende-Empfangseinheit (5) zur selbsttätigen und/oder auf Anfrage eingeleiteten Übertragung der Ausgangsdaten (18) an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten Empfänger (E), wobei die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Datenanalyseeinheit (D) aufweist, die zur Aufzeichnung von ausgewählten Eingangssignalen (I1..I4) zu vorgebbaren Zeitpunkten vorgesehen ist und wobei die Vorgabe von Aufzeichnungsregeln von der Zentrale (15) aus zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ableitbaren Informationen erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) mindestens einen beschreibbaren Speicher (AR, DR, ,LR) zur Speicherung eines Betriebssystems der Vorrichtung (MC) und/oder der vorgebbaren Regeln (LR, AR, DR) aufweist, wobei diese über die Sende-Empfangseinheit (5) fernladbar sind.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Eingangsschnittstelle
(S1, S2, S3, S4) und Signalverarbeitungsvorrichtung (1) ange-
5 ordneten Datenumsetzer (EA) aufweist, der zur Entzerrung der
zugeführten Eingangssignale (I1..I4) und zur Bereitstellung
eines einheitlichen Datenformats der über die Eingangs-
schnittstelle(n) (S1..S4) zugeführten Eingangssignale
(I1..I4).

10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) eine zwischen Datenumsetzer (EA) und
Eingangsschnittstelle(n) (S1..S4) vorgesehene Adress-
15 Zuordnungs-Einheit (AZ) aufweist, die zur Umsetzung der
quellspezifischen Adressen der Eingangssignale (I1..I4) auf
das Adressformat des Datenumsetzers (EA) vorgesehen ist.

20

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung (MC) in von einem Motor (3) betriebenen
mobilen Fahrzeug (F1..Fn) installiert ist und eine Anschluß-
vorrichtung zum Anschluß an die Versorgungsspannung des Fahr-
zeugs (F1..Fn) aufweist, daß die Vorrichtung (MC) Mittel zur
25 Detektion mindestens eines ersten Betriebszustands "Generator
der Versorgungsspannungsquelle (B) in Betrieb" und eines
zweiten Betriebszustands "Generator der Versorgungsspannungs-
quelle nicht in Betrieb" aufweist, wobei im zweiten Betriebs-
zustand eine Unterbrechung der Arbeit der Datenanalyseeinheit
30 (D) erfolgt.

35

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Datenverar-
beitungseinheit (L) zur Aufzeichnung von aus den Eingangssig-
nalen nach vorgebbaren Regeln ableitbaren Informationsdaten
aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen ersten Speicher (LR)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

zur Speicherung der Regeln der Datenverarbeitungseinheit (L)
aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der erste Speicher (LR) zwei Speicherbereiche aufweist,
wobei ein erster Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle in Betrieb"
10 und ein zweiter Speicherbereich die Regeln für den Betriebs-
zustand "Generator der Versorgungsspannungsquelle nicht in
Betrieb" enthält.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Alarmeinheit
(A) zur Überwachung von aus den Eingangssignalen (I1..I4)
nach vorgebbaren Alarmregeln ableitbaren Informationsdaten
aufweist, daß die Vorrichtung (MC) einen zweiten Speicher
(AR) zur Speicherung der Regeln der Alarmeinheit (A) auf-
20 weist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vorrichtung (MC) ein Alarmarchiv (AA) zum Eintrag von
25 erfolgten Alarmen aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalverarbeitungsvorrichtung (1) eine Beobachtungs-
30 einheit (DM) zur direkten Beobachtung von Eingangssignalen
(1a..4a) und/oder von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ab-
leitbaren Informationsdaten.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zentrale ein Bedien- und Beobachtungssystem aufweist,
das auch zur direkten Bedienung von Betriebszuständen eines
5 mit der Vorrichtung gekoppelten Fahrzeugs (F1..Fn) über Steu-
ersignale (I1..I4) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Vorrichtung (MC) mit einem GPS-Empfänger koppelbar
ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Vorrichtung (MC) in einem Autoradioempfänger und/oder
in einer Autoradioempfänger/Mobiltelefonerätekombination in-
tegriert ist.
14. Verfahren zur insbesondere mobilen Datenerfassung von ü-
20 ber mindestens eine Eingangsschnittstelle (S1..Sn) zugeführ-
ten Eingangssignalen (I1..I4), insbesondere von Betriebsdaten
eines Fahrzeugs (F1..Fn), einer Maschine etc., bei dem die
Eingangsschnittstelle (S1..Sn) mit einer Signalverarbeitungs-
vorrichtung (1) zur Signalverarbeitung der über die Eingangs-
25 schnittstelle (S1..S4) zugeführten Eingangssignale (S1..S4)
gekoppelt ist, bei dem vorgebbare Daten der Eingangssignale
(S1..S4) zu vorgebbaren Zeitpunkten von der Signalverarbei-
tungsvorrichtung (1) aufgezeichnet und aus den Eingangssigna-
len (S1..S4) in der Signalverarbeitungsvorrichtung (1) nach-
30 vorgebbaren Regeln Ausgangsdaten (18) abgeleitet werden, die
an eine Sende-Empfangseinheit (5) selbsttätig und/oder auf
Anfrage an eine Zentrale (15) und/oder an einen vorbestimmten
Adressaten (E) weitergeleitet werden, wobei die Signalverar-
beitungsvorrichtung (1) eine Datenanalyseeinheit (D) auf-
35 weist, die ausgewählte Eingangssignale (I1..I4) zu vorgebba-
ren Zeitpunkten aufzeichnet und wobei die Zentrale (15) Auf-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

zeichnungsregeln zur Kurzzeit-Beobachtung von aus den Eingangssignalen (I1..I4) ableitbaren Informationen vorgibt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

0 5000
Translation
09/937708

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99P3240P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/00863	International filing date (day/month/year) 20 March 2000 (20.03.00)	Priority date (day/month/year) 01 April 1999 (01.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G07C 5/00, H04L 12/28		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 October 2000 (27.10.00)	Date of completion of this report 17 May 2001 (17.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00863

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1,4-16, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 2,3, filed with the letter of 25 April 2001 (25.04.2001),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-14, filed with the letter of 25 April 2001 (25.04.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/00863

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1: US-A-5 650 930 (HAGENBUCH LEROY G) 22 July 1997
(1997-07-22)
- D2: GB-A-2 318 940 (MINORPLANET LTD) 6 May 1998
(1998-05-06)
- D3: US-A-5 442 553 (PARRILLO LOUIS C) 15 August 1995
(1995-08-15)
- D4: DE-A-197 00 353 (KERSANDT DIETHARD) 9 July 1998
(1998-07-09)
- D5: US-A-4 525 782 (WOHLFARTH DIETER ET AL) 25 June
1985 (1985-06-25)
- D6: WO-A-97/13656 (JOHNSON WILLIAM N H; DURAND
ASSIGNEES LTD; RICE CHRISTOPHER GEORGE) 17 April
1997 (1997-04-17).

- 1). Document D1 is considered the prior art closest to the subjects of independent Claims 1 and 14 and discloses (the references in parentheses refer to that document):

a device and a method for mobile data collection, having a least one input interface for supplying input signals from a motor vehicle (abstract;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Figures 3 and 12), a signal processing device (101; column 17, line 30 to column 18, line 35) that can be coupled to the input interface for processing the input signals supplied via the input interface and for recording predetermined data from the input signals at predetermined times (column 8, lines 22-36), and an output interface for supplying output data derived from the input signals in the signal processing device according to predetermined rules to a transceiver unit so as to transfer output data, either automatically and/or upon request, to a control centre and/or to a predetermined receiver (column 9, lines 57-58).

The device as per independent Claim 1 differs from the relevant prior art as per D1 by the feature specified in the original Claim 5, according to which the signal processing device has a data analysis unit provided for recording selected input signals at predetermined times, recording rules being applied by the control centre for short-term monitoring of the information derivable from the input signals.

- 2). According to the description, the invention addresses the problem of developing a device and a method for, in particular, mobile data collection, said device/method enabling automated and systematic data collection and forwarding of process data, alarm signals, etc. in a simple manner.

Document D2 discloses to a person skilled in the art a device for mobile data collection, with which a plurality of vehicle-related data is determined and stored in the vehicle, it being possible at

THIS PAGE BLANK (USPTO)

predetermined times to transfer selected data from the vehicle to a control centre (see Figures 4 and 12; page 9, line 26 to page 11). The data can be transferred at predetermined times, at regular, periodic intervals or following certain events.

- 3). A person skilled in the art would consider it normal procedure to use the features known from D2 to solve the problem of interest and to apply said features to the data collection device known from D1, and thus to apply recording rules in a suitable manner.

Consequently, the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step and therefore does not meet the criterion stipulated in PCT Article 33(3).

- 4). The method specified in independent Claim 14 corresponds, in view of the sequence described, to the operation carried out by the device according to Claim 1. The reasons given in connection with device Claim 1 therefore also apply to the method claim, which likewise lacks inventive step (PCT Article 33(3)).

- 5). In view of the relevant prior art, dependent Claims 2-13 do not contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements for novelty or inventive step of PCT Article 33. The reasons for this finding are as follows:

Claims 2, 8:	see D1, column 23, lines 2-46; D3, column 1, lines 28-62;
Claim 3:	see D1, Figure 12; column 17, lines 30-65;
Claim 4:	address format adaptation not

THIS PAGE BLANK (USPTO)

inventive;

Claim 6: see D2, page 9, line 26 to
page 10, line 9;

Claim 7: see D1, column 23, lines 32-46;

Claim 9: see D5, Figure 1;

Claims 10, 11: see D4, column 2, line 62 to
column 4, line 4;

Claims 12, 13: see D1, columns 17-18; Figure 12,
"136";

Claim 14: see D2, abstract;

Claim 14: see D6, page 3, lines 1-14.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite the relevant prior art disclosed by the pertinent documents from the search report. Although document D1 is mentioned, the relevant disclosure thereof is not clearly acknowledged.

Independent Claims 1 and 14 have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). However, the two-part form would appear to be appropriate in this case. Consequently, the features known in combination from the prior art (document D1) should be set out in the preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features specified in the characterising part ((PCT Rule 6.3(b)(ii)).

The reason put forward by the applicant for retaining the one-part form, for example the reference to the legal terminology of the German Federal Supreme Court, is untenable.

THIS PAGE BLANK (USPTO)